

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **11167457 A**

(43) Date of publication of application: **22 . 06 . 99**

(51) Int. Cl.

**G06F 3/02**  
**G03G 15/00**  
**G03G 21/00**

(21) Application number: **09331925**

(71) Applicant: **RICOH CO LTD**

(22) Date of filing: **02 . 12 . 97**

(72) Inventor: **YAMAGAMI TSUTOMU**

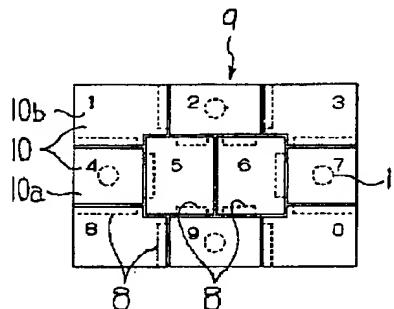
(54) **CONTROL PANEL**

(57) Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To reduce the cost by making key switches which the ten key tops of ten keys depress to be compound and to reduce the number of the key switches.

**SOLUTION:** The ten keys 9 are provided with the key tops 10a having the key switches 11 and the key tops 10b which do not have the key switches 11. More than one key tops 10b among the key tops 10b depress more than three key switches 11 which the adjacent key tops 10a have by depression. Thus, the key switches are made to be compound and are used, and the number of the key switches 11 is reduced.

COPYRIGHT: (C)1999,JPO



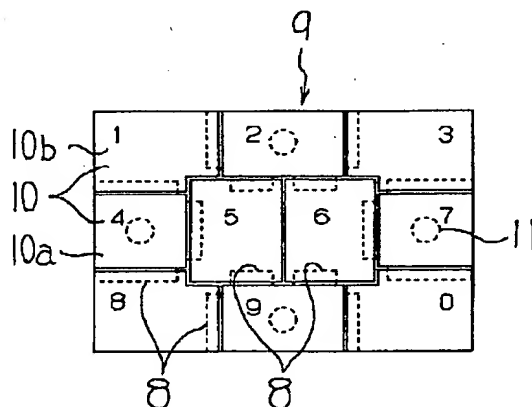
(11)特許出願公開番号

(43)公開日 平成11年(1999)6月22日

FI		
G06F	3/02	310D
G03G	15/00	550
	21/00	380

審査請求 未請求 請求項の数3 OL (全 5 頁)

(74)代理人 弁護士 柏木 明 (外1名)



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 電子機器を操作するための操作パネルにおいて、

所定の置数操作に用いられるテンキーを備え、このテンキーはキースイッチを有するキートップとキースイッチを有しないキートップとを備え、キースイッチを有しないキートップのうち的一個以上のキートップは押し下げられることによって他のキートップが有する三個以上のキースイッチを押すことを特徴とする操作パネル。

【請求項2】 テンキーはキースイッチを有する四個のキートップとキースイッチを有しない六個のキートップとを備え、キースイッチを有する四個のキートップとキースイッチを有しない四個のキートップとが交互に環状に配置され、これら八個のキートップで形成される環の中にキースイッチを有しない残り二個のキートップが配置され、キースイッチを有するキートップは隣接するキースイッチを有しないキートップの下に入り込む延出部を外周部に備えることを特徴とする請求項1記載の操作パネル。

【請求項3】 複写機に設けられて所定の置数操作に用いられるテンキーを備える操作パネルにおいて、テンキーはキースイッチを有する四個のキートップとキースイッチを有しない六個のキートップとを備え、キースイッチを有する四個のキートップとキースイッチを有しない四個のキートップとが交互に環状に配置され、これら八個のキートップで形成される環の中にキースイッチを有しない残り二個のキートップが配置され、キースイッチを有するキートップは隣接するキースイッチを有しないキートップの下に入り込む延出部を外周部に備え、キースイッチを有しないキートップのうち的一個以上のキートップは押し下げられることによってキースイッチを有するキートップを三個以上押し下げられることを特徴とする操作パネル。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、テンキーを備える操作パネルに関する。

【0002】

【従来の技術】 従来の操作パネルの第一の例としては、特開平5-11547号公報に記載の複写機の操作パネル制御装置がある。これについて図3及び図4に基づいて説明する。図3は複写機1を示す斜視図であり、図4は複写機1に設けられた操作パネル2を示す平面図である。

【0003】 複写機1は、操作者による操作を受け付ける操作パネル2を備えており、また、操作パネル2には、コピー枚数の設定などの置数操作に用いられるプラスキー3及びマイナスキー4が設けられている。また、操作パネル2には、プラスキー3及びマイナスキー4の他に、押し下げられることにより置数入力前の状態に戻

すクリアキー5や、入力された数値などを表示する表示部6、スタートキー7などが設けられている。

【0004】 プラスキー3及びマイナスキー4には外周部から延出する延出部8が設けられており、クリアキー5は、プラスキー3及びマイナスキー4の延出部8に覆い被さるように配置されている。プラスキー3及びマイナスキー4の下にはそれぞれキースイッチ（図示せず）が設けられているが、クリアキー5の下にはキースイッチは設けられていない。

10 【0005】 このような構造の操作パネル2では、操作者によってプラスキー3が押されると、表示部6に表示される数値が増加し、マイナスキー4が押されると、表示部6に表示される数値が減少する。

【0006】 また、操作者によってクリアキー5が押されると、プラスキー3及びマイナスキー4の延出部8がともに押し下げられるため、プラスキー3及びマイナスキー4が同時に押し下げられて、置数入力された数値がクリアされる。

20 【0007】 ここで、一般的な普通紙コピー機のコピー枚数寿命は五万～二十万枚であるのに対して、一般的なキースイッチの保証寿命は押下回数にして最低でも百万回以上である。従って、キースイッチを複合化して用いることによって各キースイッチの押下回数は増加するが、そのためにキースイッチの寿命がコピー枚数寿命よりも早まるというような心配はないと言える。

30 【0008】 また、操作パネルの他の例としては、テンキーを備えるものがある。これを従来の第二の例として、図5及び図6に基づいて説明する。図5は操作パネルを示す平面図であり、図6は操作パネルが備えるテンキーの構造を示す縦断正面図である。なお、従来の第一の例で示した部分と同じ部分には同じ符号を用い、詳細な説明を省略する。

【0009】 テンキー9の十個のキートップ10は個別に設けられており、キースイッチ11はキートップ10のそれぞれに対応させて十個設けられている。

40 【0010】 このような構造の操作パネル2では、それぞれのキートップ10は操作者により押し下げられると、単独でキースイッチ11の一つを押す。

【0011】

【発明が解決しようとする課題】 どのような電子機器であっても、従来、高機能性・高信頼性ととともに、低コスト化が求められている。

【0012】 図3及び図4に示すような従来の第一の例の操作パネルでは、クリアキー5をプラスキー3及びマイナスキー4の延出部8に重ねて配置することによりキースイッチを複合化して用い、クリアキー5の下に設けられるべきキースイッチを不用としている。

50 【0013】 ここで提案されているようなキースイッチの個数の削減は低コスト化に有効ではあるが、この従来の第一の例においては一個のキースイッチを不用とした

だけであるので、低コスト化を主目的とする場合の効果は極めて小さい。

【0014】図5及び図6に示すような従来の第二の例の操作パネルでは、テンキー9の十個のキートップ10のそれぞれに対応した十個のキースイッチ11が設けられている。テンキー9にキースイッチ11を複合化して用いた例はない。

【0015】置数操作に際しては、プラスキー3及びマイナスキー4を用いるよりも、テンキー9を用いる方が置数操作が容易であり、且つ、迅速である。よって、操作パネル2上のスペースが許す限り、テンキー9を設ける方が電子機器の機能性は高くなる。

【0016】しかし、プラスキー3及びマイナスキー4を設ける場合に比べて、テンキー9を設ける場合の方が部品点数が多くなってしまふこともまた事実である。よって、テンキー9においてキースイッチ11を複合化してキースイッチ11の個数を削減することは、従来の第一の例においてキースイッチの個数を一個減らすことよりも有用性のあることである。また、テンキー9においては最大六個のキースイッチ11を削減できるので、テンキー9を備える操作パネル2の低コスト化への効果が大きい。

【0017】従って、操作パネルにテンキーを設けてもテンキーに使用されるキースイッチの個数を削減すれば、操作パネルを高機能化しながらもコストを押さえることができる。

【0018】本発明は、テンキーの十個のキートップが押すキースイッチを複合化し、キースイッチの個数を削減することによって低コスト化を図ることを目的とする。

【0019】

【課題を解決するための手段】請求項1記載の発明の操作パネルは、所定の置数操作に用いられるテンキーを備え、このテンキーはキースイッチを有するキートップとキースイッチを有しないキートップとを備え、キースイッチを有しないキートップのうちの一個以上のキートップは押し下げられることによって他のキートップが有する三個以上のキースイッチを押すことを特徴とする操作パネル。

【0020】したがって、キースイッチが複合化されて用いられる。よって、テンキーの十個のキートップの全てがキースイッチを有していなくても十種類の出力が得られるので、キースイッチの個数を削減できる。

【0021】請求項2記載の発明は、請求項1記載の操作パネルであって、テンキーはキースイッチを有する四個のキートップとキースイッチを有しない六個のキートップとを備え、キースイッチを有する四個のキートップとキースイッチを有しない四個のキートップとが交互に環状に配置され、これら八個のキートップで形成される環の中にキースイッチを有しない残り二個のキートップ

が配置され、キースイッチを有するキートップは隣接するキースイッチを有しないキートップの下に入り込む延出部を外周部に備える。

【0022】したがって、キースイッチを有しないキートップが隣り合う複数のキースイッチを有するキートップを押すことによってキースイッチが複合化されて用いられる。

【0023】請求項3記載の発明の操作パネルは、複写機に設けられて所定の置数操作に用いられるテンキーを備える操作パネルであることを前提とし、テンキーはキースイッチを有する四個のキートップとキースイッチを有しない六個のキートップとを備え、キースイッチを有する四個のキートップとキースイッチを有しない四個のキートップとが交互に環状に配置され、これら八個のキートップで形成される環の中にキースイッチを有しない残り二個のキートップが配置され、キースイッチを有するキートップは隣接するキースイッチを有しないキートップの下に入り込む延出部を外周部に備え、キースイッチを有しないキートップのうちの一個以上のキートップは押し下げられることによってキースイッチを有するキートップを三個以上押し下げる。

【0024】したがって、キースイッチを有しないキートップが隣り合う複数のキースイッチを有するキートップを押すことによってキースイッチが複合化されて用いられる。ここで、複写機に設けられた操作パネルが備えるテンキーは、コピー枚数などの置数操作に用いられる。

【0025】

【発明の実施の形態】本発明の操作パネルの実施の一形態について、図1及び図2に基づいて説明する。なお、従来例で説明した部分と同一部分は同一符号を用い、詳細な説明も省略する。

【0026】テンキー9は、十個のキートップ10により1、2、3、4、5、6、7、8、9、0の十種類の数値を所定の制御系に出力するものである。キースイッチ11を複合化させて用いる場合も考慮して十種類の出力を得ることができるキースイッチ11の個数について考察すると、三個のキースイッチ11から得られる出力の種類は各キースイッチ11の組合わせにより七種類であり、四個のキースイッチ11により得られる出力の種類は各キースイッチ11の組合わせにより十五種類であるので、十種類の出力を得るには、最低四個のキースイッチ11があれば足りることになる。

【0027】そこで、本実施の形態では、テンキー9の十個のキートップ10に対して四個のキースイッチ11を用いる。まず、十個のキートップ10を一列目に三個、二列目に四個、三列目に三個、配列する。キースイッチ11は、一列目の三個のキートップ10の中央の一個の下と、二列目の四個のキートップ10の両端の二個の下と、三列目の三個のキートップ10の中央の一個の

10

20

30

40

50

下との合計四ヶ所に設置する。

【0028】テンキー9の各キートップ10に割り当てられた数値は、一列目の左から右へ1、2、3、二列目の左から右へ4、5、6、7、三列目の左から右へ8、9、0である。

【0029】各キートップ10の外周部は、周囲の他のキートップ10とオーバーラップした形状に形成されている。キースイッチ11が設けられたキートップ10をキートップ10aとし、キースイッチ11が設けられていないキートップ10をキートップ10bとしてより詳細に説明すると、キートップ10aのキートップ10bに隣接する三辺に延出部8が設けられており、これらの延出部8はキートップ10aに隣接するキートップ10bの下に入り込んでいる。

【0030】このような構成において、キートップ10aが操作者により押し下げられると、押し下げられたキートップ10aの下に設けられたキースイッチ11が押される。キートップ10bは、操作者により押し下げられると、隣接するキートップ10aの延出部8を押し下げるため、押し下げられたキートップ10bとともに隣接するキートップ10aが押し下げられて、押し下げられたキートップ10aの下のキースイッチ11が押される。

【0031】各キートップ10ごとに言えば、「2」のキートップ10aが押し下げられた場合には、「2」のキートップ10aの下のキースイッチ11だけが押される。同様に、「4」、「7」、「9」のキートップ10aが押し下げられた場合には、それぞれのキートップ10aの下のキースイッチ11だけが押される。

【0032】「1」のキートップ10bが押し下げられた場合には、「1」のキートップ10bに隣接する「2」のキートップ10aと「4」のキートップ10aとの延出部8が「1」のキートップ10bによって押し下げられるため、「2」のキートップ10aと「4」のキートップ10aとが「1」のキートップ10bとともに押し下げられ、「2」のキートップ10aの下のキースイッチ11と「4」のキートップ10aの下のキースイッチ11との二個のキースイッチ11が同時に押される。同様に、「3」のキートップ10bが押し下げられた場合には「2」及び「7」のキートップ10aの下のキースイッチ11が同時に押される。「8」のキートップ10bが押された場合には「4」及び「9」のキートップ10aの下のキースイッチ11が同時に押される。「0」のキートップ10bが押し下げられた場合には「7」及び「9」のキートップ10aの下のキースイッチ11が同時に押される。

【0033】「5」のキートップ10bが押し下げられた場合には、「5」のキートップ10bに隣接する「2」、「4」、「9」のキートップ10aの下の三個のキースイッチ11が同時に押される。同様に、「6」

のキートップ10bが押し下げられた場合には、

「2」、「7」、「9」のキートップ10aの下の三個のキースイッチ11が同時に押される。

【0034】このように、本実施の形態によれば、テンキー9の十個のキートップ10に対してキースイッチ11が四個設けられていれば、各キートップ10が押し下げられることにより得られる出力を各キートップ10ごとに違えることができる。従って、キースイッチ11の個数を減らすことができるため、コストを引き下げることができる。

【0035】なお、本実施の形態ではテンキーが有する十個のキートップに対してキースイッチの個数を四個としているが、実施にあたっては、キースイッチの個数は四個に限らず、キートップの個数よりもキースイッチの個数が少なくなっていればよい。

【0036】また、実施にあたっては、テンキーの配列は実施の形態で示したものに限らない。

【0037】さらに、実施にあたっては、本発明の操作パネルが備えられている電子機器は複写機に限らず、置数操作が行われる電子機器であればよい。

【0038】

【発明の効果】請求項1記載の発明では、所定の置数操作に用いられるテンキーを備え、このテンキーはキースイッチを有するキートップとキースイッチを有しないキートップとを備え、キースイッチを有しないキートップのうちの一個以上のキートップは押し下げられることによって他のキートップが有する三個以上のキースイッチを押すので、キースイッチを複合化して用いることができるため、テンキーの十個のキートップの全てがキースイッチを有していなくても十種類の出力が得られる。したがって、キースイッチの個数を削減でき、操作パネルのコストを引き下げることができる。また、キースイッチが最低でも四個あればテンキーに必要な十種類の出力を得ることができるので、最大六個のキースイッチを削減することができる。

【0039】請求項2記載の発明では、テンキーはキースイッチを有する四個のキートップとキースイッチを有しない六個のキートップとを備え、キースイッチを有する四個のキートップとキースイッチを有しない四個のキートップとが交互に環状に配置され、これら八個のキートップで形成される環の中にキースイッチを有しない残り二個のキートップが配置され、キースイッチを有するキートップは隣接するキースイッチを有しないキートップの下に入り込む延出部を外周部に備えるので、キースイッチを有しないキートップは隣り合う複数個のキースイッチを有するキートップを押すため、キースイッチを複合化して用いることができる。

【0040】請求項3記載の発明では、複写機に設けられて所定の置数操作に用いられるテンキーを備える操作パネルとして請求項2記載の発明の操作パネルを用いた

10

20

30

40

50

ので、キースイッチを有しないキートップは隣り合う複数個のキースイッチを有するキートップを押すため、キースイッチを複合化して用いることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の操作パネルの実施の一形態を示す平面図である。

【図2】操作パネルが備えるテンキーの構造を示す縦断側面図である。

【図3】複写機を示す斜視図である。

【図4】従来の操作パネルの第一の例を示す平面図であ

＊る。

【図5】従来の操作パネルの第二の例を示す平面図である。

【図6】操作パネルが備えるテンキーの構造を示す縦断正面図である。

【符号の説明】

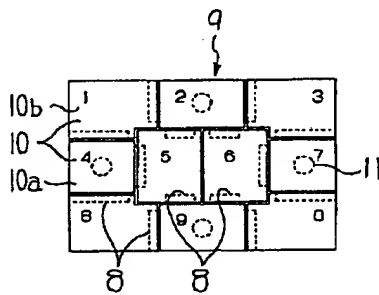
2 操作パネル

9 テンキー

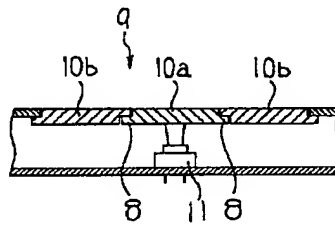
10 キートップ

11 キースイッチ

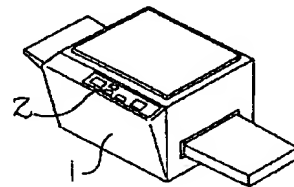
【図1】



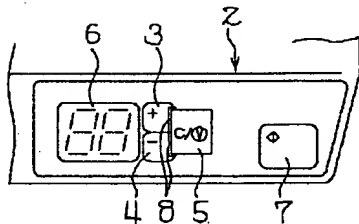
【図2】



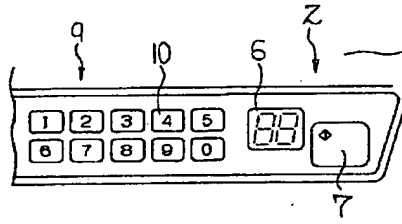
【図3】



【図4】



【図5】



【図6】

